

STABILIZED CHLORINE-CONTAINING RESIN COMPOSITION

Patent number: JP7118474
Publication date: 1995-05-09
Inventor: TSUBOI TETSUO; MIDERA TAROU
Applicant: ASAHI DENKA KOGYO KK
Classification:
- international: C08L27/06; C08K3/34; C08K5/098
- european:
Application number: JP19930261361 19931019
Priority number(s): JP19930261361 19931019

Abstract of JP7118474

PURPOSE: To obtain the subject composition having excellent heat stability, suppressing occurrence of choking, loss of surface gloss, etc., by blending a chlorine-containing resin with a copper acetate and a prescribed copper-containing hydrotalcite in a specific ratio. **CONSTITUTION:** This composition is obtained by mixing (A) 100 pts.wt. of a chlorine-containing resin (e.g. PVC or polyvinylidene chloride) with (B) 0.001-5 pts.wt. of a copper acetate (e.g. cuprous chloride or basic copper acetate) and (C) 0.01-10 pts.wt. of a hydrotalcite compound obtained by combining 0.01-10 pts.wt. of a copper compound (e.g. copper oxide) with 0.01-10 pts.wt. of a hydrotalcite compound of formula I (X_1 and X_2 are numbers to satisfy $0 \leq X_2/X_1 < 10$ and $2 \leq X_1 + X_2 < 20$; (m) is real number). The composition can be mixed with a metal-based stabilizer such as zinc acetate and a light stabilizer such as ultraviolet absorber. The use of an organic phosphorus compound such as triphenyl phosphite and/or an epoxy compound such as epoxidized soybean oil excellently provides improved synergistic effects.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-118474

(43)公開日 平成7年(1995)5月9日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 27/06	K G W			
C 0 8 K 3/34	K G N			
5/098		7242-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平5-261361

(22)出願日 平成5年(1993)10月19日

(71)出願人 000000387

旭電化工業株式会社

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号

(72)発明者 坪井 哲男

埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電化
工業株式会社内

(72)発明者 三寺 太朗

埼玉県浦和市白幡5丁目2番13号 旭電化
工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 羽鳥 修

(54)【発明の名称】 安定化された塩素含有樹脂組成物

(57)【要約】

【目的】 熱安定性に優れ、かつチョーキング性および表面光沢性が十分に改良された塩素含有樹脂組成物を提供すること。

【構成】 本発明の塩素含有樹脂組成物は、塩素含有樹脂100重量部に、酢酸銅0.001～5重量部および下記〔化1〕の一般式(Ⅰ)で表されるハイドロタルサイト化合物の少なくとも一種0.01～10重量部を添加してなるものである。

【化1】



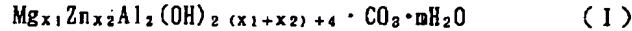
(式中、 x_1 および x_2 は各々下記式で表される

条件を満足する数を示し、 m は実数を示す。

$$0 \leq x_2/x_1 < 1.0, \quad 2 \leq x_1 + x_2 < 2.0$$

【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩素含有樹脂100重量部に、酢酸銅0.001～5重量部および下記〔化1〕の一般式(1)で表されるハイドロタルサイト化合物の少なくと



(式中、X1およびX2は各々下記式で表される条件を満足する数を示し、mは実数

を示す。 $0 \leq X_2/X_1 < 10$ 、 $2 \leq X_1+X_2 < 20$)

【発明の詳細な説明】

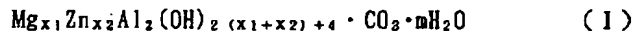
【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、安定化された塩素含有樹脂組成物、詳しくは、塩素含有樹脂に対して、酢酸銅およびハイドロタルサイト化合物を添加することによって熱安定性に優れ、チョーキング性および表面光沢性が十分に改良された塩素含有樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】塩素含有樹脂組成物は、可塑性を配合することによって軟質用途から硬質用途まであらゆる用途に利用されている。特に可塑性を含まないか、可塑性配合量の少ない硬質から半硬質の塩素含有樹脂組成物は、熱変形温度が高く、熱安定性、耐光性に優れているところから、パイプや波板などの屋外で使用する用途に使用されている。ところが、使用中太陽光線に由来する熱や光、雨水や空気中の酸素の影響を受けて充填剤などの吹き出しによってチョーキングという白化現象を生じるという欠点がある。

【0003】このチョーキングを防止するために銅化合物が有効であることが知られており、例えば、特開昭58-21438号公報には銅キレート錯体または酢酸銅を使用する方法が提案され、特開昭61-51043号公報には酢酸銅等とゼオライト、低分子ポリエチレンを併用することが提案され、特開昭63-118348号公報には金属錯体顔料と酢酸銅等を併用する方法が提案



(式中、X1およびX2は各々下記式で表される条件を満足する数を示し、mは実数

を示す。 $0 \leq X_2/X_1 < 10$ 、 $2 \leq X_1+X_2 < 20$)

【0008】以下、本発明の塩素含有樹脂組成物について詳述する。

【0009】本発明に使用される塩素含有樹脂としては、例えば、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、塩素化ポリエチレン、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-エチレン共重合体、塩化ビニル-プロピレン共重合体、塩化ビニル-スチレン共重合体、塩化ビニル-イソブチレン共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合体、塩化ビニル-スチレン-無水マレイン酸三元共重合体、塩化ビニル、スチレン-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-ブタ

ジエン共重合体、塩化ビニル-イソブレン共重合体、塩化ビニル-塩素化プロピレン共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン-酢酸ビニル三元共重合体、塩化ビニル-マレイン酸エステル共重合体、塩化ビニル-メタクリル酸エステル共重合体、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-各種ビニルエーテル共重合体などの塩素含有樹脂、およびそれら相互のあるいは他の塩素を含まない合成樹脂とのブレンド品、ブロック共重合体、グラフト共重合体等を挙げることができる。

【化1】

されているが、これらの銅化合物は塩素含有樹脂の熱安定性等の他の性能に悪影響を与えるという欠点を有していた。また熱安定性等の他の性能を改善する目的で特開平3-11440号公報には無機銅化合物とハイドロタルサイト化合物を併用することが提案されているが、そのチョーキング防止能は実用上満足できるものではなかった。更に、その表面光沢の損失の抑制能についても未だ十分満足できるものではなかった。

【0004】従って、本発明の目的は、熱安定性に優れ、かつチョーキング性および表面光沢性が十分に改良された塩素含有樹脂組成物を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、鋭意検討を重ねた結果、塩素含有樹脂に、酢酸銅と特定のハイドロタルサイト化合物を併用添加した組成物が、上記目的を達成し得ることを見出し、本発明に到達した。

【0006】即ち、本発明は、塩素含有樹脂100重量部に、酢酸銅0.001～5重量部および下記〔化2〕(上記〔化1〕と同じ)の一般式(1)で表されるハイドロタルサイト化合物の少なくとも一種0.01～10重量部を添加してなる塩素含有樹脂組成物を提供するのである。

【0007】

【化2】



ジエン共重合体、塩化ビニル-イソブレン共重合体、塩化ビニル-塩素化プロピレン共重合体、塩化ビニル-塩化ビニリデン-酢酸ビニル三元共重合体、塩化ビニル-マレイン酸エステル共重合体、塩化ビニル-メタクリル酸エステル共重合体、塩化ビニル-アクリロニトリル共重合体、塩化ビニル-各種ビニルエーテル共重合体などの塩素含有樹脂、およびそれら相互のあるいは他の塩素を含まない合成樹脂とのブレンド品、ブロック共重合体、グラフト共重合体等を挙げることができる。

【0010】本発明に使用される酢酸銅としては、例えば、酢酸第一銅、酢酸第二銅、無水酢酸第二銅、塩基性

酢酸銅等の酢酸銅化合物が挙げられる。

【0011】上記酢酸銅の添加量は、塩素含有樹脂100重量部に対して0.001～5重量部、好ましくは0.01～3重量部である。上記添加量が0.001重量部未満ではその効果はほとんど見られず、5重量部より多くても効果は上らず、塩素含有樹脂の熱安定性を著しく低下させる。

【0012】本発明に使用される上記一般式(1)で表されるハイドロタルサイト化合物は、天然物であっても、また合成品であってもよい。合成方法としては、特公昭46-2280号公報、特公昭50-30039号公報、特公昭51-29129号公報、特開昭61-174270号公報等に記載の公知の方法を例示することができる。また、本発明においては、その結晶構造、結晶粒子径あるいは結晶水の有無およびその量等に制限されることなく使用することが可能である。

【0013】また、上記ハイドロタルサイト化合物の表面をステアリン酸のごとき高級脂肪酸、オレイン酸アルカリ金属塩のごとき高級脂肪酸金属塩、ドデシルベンゼンスルホン酸アルカリ金属塩のごとき有機スルホン酸金属塩、高級脂肪酸アミド、高級脂肪酸エステルまたはワックス等で被覆したものも使用できる。

【0014】上記ハイドロタルサイト化合物の添加量は、塩素含有樹脂100重量部に対して0.01～10重量部、好ましくは0.05～5重量部である。上記添加量が0.01重量部未満ではほとんど効果が得られず、10重量部より多くても効果は上らず、塩素含有樹脂組成物に大きな着色を与える。

【0015】本発明の組成物には、通常用いられる金属系安定剤を添加することができ、たとえば、鉛系安定剤、カルシウム系安定剤、亜鉛系安定剤、マグネシウム系安定剤、バリウム系安定剤、有機錫系安定剤およびこれらの複合安定剤等が挙げられる。

【0016】上記鉛系安定剤としては、例えば、鉛白、塩基性珪酸鉛、塩基性硫酸鉛、二塩基性硫酸鉛、三塩基性硫酸鉛、塩基性亜硫酸鉛、二塩基性亜リン酸鉛、シリカゲル共沈珪酸鉛、二塩基性フタル酸鉛、三塩基性マレイン酸鉛、サリチル酸鉛、ステアリン酸鉛、塩基性ステアリン酸鉛、二塩基性ステアリン酸鉛、ラウリン酸鉛、オクチル酸鉛、12-ヒドロキシステアリン酸鉛、ベヘニン酸鉛、ナフテン酸鉛等が挙げられる。

【0017】上記カルシウム系、亜鉛系、マグネシウム系およびバリウム系安定剤等の例としては、これらの安定剤を構成する金属の酸化物、水酸化物、炭酸塩、塩基性炭酸塩、(メタ)硼酸塩、(メタ)珪酸塩、(亜)リン酸塩、塩基性リン酸塩、アルミン酸塩、チタン酸塩、スズ酸塩、ロタン酸塩等の無機化合物および有機カルボン酸との金属石けんが挙げられる。かかる有機カルボン酸の例としては、酢酸、乳酸、ステアリン酸、カプロン酸、ペラルゴン酸、ラウリン酸、2-エチルヘキシル

酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ウンデシレン酸、リシノール酸、リノール酸、リノレイン酸、ネオデカン酸、オレイン酸、ステアリン酸、イソデカン酸、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、12-ケトステアリン酸、クロロステアリン酸、フェニルステアリン酸、アラキン酸、ベヘニン酸、エルカ酸、ブラシジン酸および類似酸ならびに獣脂脂肪酸、やし油脂脂肪酸、キリ油脂脂肪酸、大豆油脂脂肪酸および綿実油脂脂肪酸のような天然に産出する上記の酸の混合物、安息香酸、クロル安息香酸、トルイル酸、サリチル酸、p-第三ブチル安息香酸、5-第三オクチルサリチル酸、ナフテン酸、キシリル酸、エチル安息香酸、イソプロピル安息香酸、ジ第三ブチル安息香酸、プロモ安息香酸、マレイン酸、アジピン酸、フタル酸、モノブチルマレート、モノデシルフタレート、シクロヘキサンジカルボン酸等が挙げられる。

【0018】また、上記有機錫系安定剤としては、例えば、メチルスタノイック酸、ブチルスタノイック酸、オクチルスタノイック酸、ジメチル錫オキサイド、ジブチル錫オキサイド、ジオクチル錫オキサイド、ジメチル錫サルファイド、ジブチル錫サルファイド、ジオクチル錫サルファイド、モノブチル錫オキサイド・サルファイド、メチルチオスタノイック酸、ブチルチオスタノイック酸、オクチルチオスタノイック酸、ジブチル錫ジラウレート、ジブチル錫ジステアレート、ジオクチル錫ジオレート、ジブチル錫塩基性ラウレート、ジブチル錫ジクロトネット、ジブチル錫ビス(ブトキシジエチレングリコールマレート)、ジブチル錫メチル・オクチル・ネオペンチルグリコールマレート、ジブチル錫イソオクチル・1,4-ブタンジオールマレート、ジブチル錫ジメタクリレート、ジブチル錫ジシナメート、ジオクチル錫ビス(オレイルマレート)、ジブチル錫ビス(ステアイルマレート)、ジブチル錫イタコネット、ジオクチル錫マレート、ジメチル錫ジクロトネット、ジオクチル錫ビス(ブチルマレート)、ジブチル錫ジメトキシド、ジブチル錫ジラウロキシド、ジオクチル錫エチレングリコキシド、ペンタエリスリトール・ジブチル錫オキシド縮合物、ジブチル錫ビス(ラウリルメルカプタイド)、ジメチル錫ビス(ステアイルメルカプタイド)、モノブチル錫トリス(ラウリルメルカプタイド)、ジブチル錫-β-メルカプトプロピオネート、ジオクチル錫-β-メルカプトプロピオネート、ジブチル錫メルカプトアセテート、モノブチル錫トリス(イソオクチルメルカプトアセテート)、モノオクチル錫トリス(2-エチルヘキシルメルカプトアセテート)、ジブチル錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、ジオクチル錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、ジオクチル錫ビス(2-エチルヘキシルメルカプトアセテート)、ジメチル錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、ジメチル錫ビス(イソオクチルメルカプトプロピオネート)、モ

ノブチル錫トリス(イソオクチルメルカプトプロピオネート)、ビス[モノブチルジ(イソオクトキシカルボニルメチレンチオ)錫]サルファイド、ビス[ジブチルモノ(イソオクトキシカルボニルメチレンチオ)錫]サルファイド、モノブチルモノクロロ錫ビス(イソオクチルメルカプトプロピオネート)、モノブチルモノクロロ錫ビス(イソオクチルメルカプトアセテート)、モノブチルモノクロロ錫ビス(ラウリルメルカプタイド)、ブチル錫ビス(エチルセルソプロマレート)、ビス(ジオクチル錫ブチルマレート)マレート、ビス(メチル錫ジイソオクチルチルグリコレート)ジサルファイド、ビス(メチルジメチル錫モノジイソオクチルチオグリコレート)ジサルファイド、ビス(メチル錫ジイソオクチルチオグリコレート)トリサルファイド、ビス(ブチル錫ジイソオクチルチオグリコレート)トリサルファイド、2-ブトキシカルボニルエチル錫トリス(ブチルチオグリコレート)等が挙げられる。

【0019】上記金属系安定剤の使用量は、塩素含有樹脂100重量部に対して、好ましくは0.01~10重量部、更に好ましくは0.05~5重量部である。

【0020】本発明の組成物には、更に有機ホスファイト化合物等の有機リン化合物及び/又はエポキシ化合物を併用することができ、これにより本発明の組成物は、優れた相乗効果を示す。

【0021】上記有機リン化合物としては、例えば、トリフェニルホスファイト、トリス(2,4-ジ第三ブチルフェニル)ホスファイト、トリス(ノニルフェニル)ホスファイト、トリス(ジノニルフェニル)ホスファイト、トリス(モノ、ジ混合ノニルフェニル)ホスファイト、ジフェニルアシッドホスファイト、2,2'-メチレンビス(4,6-ジ第三ブチルフェニル)オクチルホスファイト、ジフェニルデシルホスファイト、フェニルジイソデシルホスファイト、トリブチルホスファイト、トリ(2-エチルヘキシル)ホスファイト、トリデシルホスファイト、トリラウリルホスファイト、ジブチルアシッドホスファイト、ジラウリルアシッドホスファイト、トリラウリルトリチオホスファイト、ビス(ネオペンチルグリコール)・1,4-シクロヘキサンジメチルジホスファイト、ビス(2,4-ジ第三ブチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、フェニル-4,4'-イソプロピリデンジフェノール・ペンタエリスリトールジホスファイト、テトラ(C12~15混合アルキル)-4,4'-イソプロピリデンジフェニルジホスファイト、水素化-4,4'-イソプロピリデンジフェノールポリホスファイト、ビス(オクチルフェニル)・ビス[4,4'-n-ブチリデンビス(2-第三ブチル-5-メチルフェノール)]・1,6-ヘキサジオール・ジホスファイト、テトラトリデシル・4,4'-ブチリデンビス(2-第三ブチル-5-メチルフェノール)ジホスファイト、ヘキサ(トリデシル)・1,1,3-トリス(2-メチル-5-第三ブチル-4-ヒドロキシフェニル)ブタン・トリホスファイト、9,10-ジハイドロ-9-オキサ-10-ホスファフェナンスレン-10-オキサイド等が挙げられる。

【0022】上記有機ホスファイト化合物の添加量は、塩素含有樹脂100重量部に対して好ましくは0.01~5重量部、更に好ましくは0.1~3重量部である。

【0023】上記エポキシ化合物としては、エポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油、エポキシ化魚油、エポキシ化トール油脂肪酸エステル、エポキシ化牛脂油、エポキシ化ヒマシ油、エポキシ化サフラワ-油、エポキシ化アマニ油脂肪酸ブチル、エポキシステアリン酸メチル、-ブチル、-2-エチルヘキシルまたは-ステアリル、トリス(エポキシプロピル)イソシアヌレート、3-(2-キセノキシ)-1,2-エポキシプロパン、エポキシ化ポリブタジエン、ビスフェノール-Aジグリシジルエーテル、ビニルシクロヘキセンジエポキサイド、ジシクロペンタジエンジエポキサイド、3,4-エポキシシクロヘキシル-6-メチルエポキシシクロヘキサノカルボキシレート等が挙げられる。

【0024】上記エポキシ化合物の添加量は、塩素含有樹脂100重量部に対して好ましくは0.01~20重量部、更に好ましくは0.5~10重量部である。

【0025】本発明の組成物には、紫外線吸収剤、ヒンダードアミン化合物等の光安定剤を併用することができる。

【0026】上記光安定剤としては、例えば、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-オクトキシベンゾフェノン、5,5'-メチレンビス(2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン)等の2-ヒドロキシベンゾフェノン類；2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-5'-第三オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ第三ブチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジ第三ブチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3'-第三ブチル-5'-メチルフェニル)-5-クロロベンゾトリアゾール、2-(2'-ヒドロキシ-3',5'-ジクミルフェニル)ベンゾトリアゾール、2,2'-メチレンビス(4-第三オクチル-6-ベンゾトリアゾリル)フェノール等の2-(2'-ヒドロキシフェニル)ベンゾトリアゾール類；フェニルサリシレート、レゾルシノールモノベンゾエート、2,4-ジ第三ブチルフェニル-3',5'-ジ第三ブチル-4'-ヒドロキシベンゾエート；ヘキサデシル-3,5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンゾエート等のベンゾエート類；2-エチル-2'-エトキシオキサニリド、2-

エトキシ-4'-ドデシルオキサニリド等の置換オキサニリド類; エチル- α -シアノ- β , β -ジフェニルアクリレート、メチル-2-シアノ-3-メチル-3-(p -メトキシフェニル)アクリレート等のシアノアクリレート類; 2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルステアレート、1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジルステアレート、2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルベンゾエート、ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル)セバケート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)セバケート、テトラキス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、テトラキス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)・ジ(トリデシル)-1, 2, 3, 4-ブタンテトラカルボキシレート、ビス(1, 2, 2, 6, 6-ペンタメチル-4-ビペリジル)-2-ブチル-2-(3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシベンジル)マロネート、1-(2-ヒドロキシエチル)-2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジノール/コハク酸ジエチル重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルアミノ)ヘキサン/ジプロモエタン重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルアミノ)ヘキサン/2, 4-ジクロロ-6-第三オクチルアミノ-s-トリアジン重縮合物、1, 6-ビス(2, 2, 6, 6-テトラメチル-4-ビペリジルアミノ)ヘキサン/2, 4-ジクロロ-6-モルホリノ-s-トリアジン重縮合物等のヒンダードアミン化合物が挙げられる。

【0027】上記光安定剤の添加量は、塩素含有樹脂100重量部に対して好ましくは0.01~5重量部、更に好ましくは0.1~3重量部である。

【0028】また、本発明の組成物には、1, 4-ブタンジオールビス(β -アミノクロトネート)、チオジグリコールビス(β -アミノクロトネート)等の β -アミノクロトネート類; ジフェニル尿素、ジフェニルチオ尿素等の尿素類; α -フェニルインドール、 α -(オクチルフェニル)インドール等のインドール類; 2, 6-ジメチル-3, 5-ジカルボオクトキシ-1, 4-ジヒドロピリジン、2, 6-ジメチル-3, 5-ジカルボラウリルオキシ-1, 4-ジヒドロピリジン等のジヒドロピリジン類; ジベンゾイルメタン、ベンゾイルアセトン、ステアロイルベンゾイルメタン、カプロイルベンゾイルメタン、デヒドロ酢酸等の β -ジケトン化合物; トリメチロールプロパン、グリセリン、トリス(ヒドロキシエチル)イソシアヌレート、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、マンニト、ソルビット、ペンタ(配合)

エリスリトール・ステアリン酸エステル、ジペンタエリスリトール・アジピン酸エステル、ジペンタエリスリトール・ピロリドンカルボン酸エステル等の多価アルコール類; ジラウリルチオジプロピオネート、ジステアリルチオジプロピオネート、ペンタエリスリトール・テトラ(ラウリルメルカプトプロピオネート)等の有機硫黄系化合物; ビスフェノールA、2, 6-ジ第三ブチル-p-クレゾール、ステアリル-3, 5-ジ第三ブチル-4-ヒドロキシフェニルプロピオネート等のフェノール類あるいはメラミン類を併用することができる。

【0029】更に、本発明の組成物には、炭酸カルシウム、シリカ、クレー、ガラスビーズ、マイカ、セリサイト、ガラスフレーク、アスベスト、ウオラストナイト、チタン酸カリ、PMF、石膏繊維、ゾノライト、MOS、ホスフェートファイバー、ガラス繊維、炭素繊維、アラミド繊維等の充填剤が使用できる。

【0030】更にまた、本発明の組成物には、酸化チタン、弁柄、黄鉛、群青、カーボンブラック、アゾ系顔料、フタロシアニン系顔料、キナクリドン系顔料、ジオキサジン顔料等の顔料が使用できる。

【0031】その他必要に応じて、本発明の組成物には、例えば、架橋剤、発泡剤、帯電防止剤、防曇剤、プレートアウト防止剤、表面処理剤、滑剤、難燃剤、蛍光剤、防微剤、殺菌剤、金属不活性剤、光劣化剤、加工助剤、離型剤、補強剤等を包含させることができる。

【0032】

【実施例】以下、実施例により、本発明の塩素含有樹脂組成物について更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。

【0033】実施例1

下記の配合により、190℃で5分間混練した後に、170℃、200 kg/cm²の条件下で5分間プレスして厚さ1 mmの試験片を作成した。この試験片を雨ありの63℃サンシャインウエザオメーター(SWOM)に入れ、黒化時間を測定した。また、190℃のオープンで黒化時間を測定し、熱安定性試験(HS)を行なった。

【0034】また、上記試験片をUVテスターで促進し、480時間後と840時間後の試験片について、チョーキング(白化)現象を目視により10段階で評価した。それらの結果を下記[表1]に示す。

【0035】尚、評価基準は、1が全く白化の起きていない状態を表し、数値の増大に伴い白化が大きいのことを示す。また、UVテスターの設定条件は以下の通りとした。

ブラックパネル温度 50℃
光強度 60 mw/cm²(at 365 nm)
湿度 50%

【0036】

ポリ塩化ビニル(平均分子量1050)	100重量部
三塩基性硫酸鉛	0.5
ステアリン酸鉛	1.5
二塩基性ステアリン酸鉛	0.3
ステアリン酸カルシウム	0.3
炭酸カルシウム	2.0
酸化チタン	0.2
カーボンブラック	0.01
酢酸第二銅	0.05
試験化合物(下記〔表1〕に示す)	0.2

【0037】

【表1】

No	試験化合物	SWOM	HS	チョーキング性	
				480Hr	840Hr
比較例 1-1	なし	Hr 600	min 45	2	5
1-2	なし (酢酸第二銅なし)	240	75	5	10
1-3	DHT-4A* ¹ (酢酸第二銅なし)	400	90	4	8
1-4	ゼオライトA	750	60	3	7
実施例 1-1	DHT-4A	1000	90	1	2
1-2	アルカマイザー1* ²	1000	90	1	2
1-3	アルカマイザー2* ³	1050	90	1	2
1-4	アルカマイザー4* ⁴	950	85	1	2

*1~*3:協和化学工業(株)製合成ハイドロタルサイト

*4:協和化学工業(株)製亜鉛変性合成ハイドロタルサイト

【0038】実施例2

下記の配合により、実施例1と同様にして試験片を作成し、この試験片をサンシャインウエザオメーター(SWOM)に入れ、黒化時間を測定し、UVテスターでチョーキング(白化)発生時間(目視)を測定した。また、

(配合)

ポリ塩化ビニル(平均分子量1050)	100重量部
エポキシ化大豆油	0.5
ステアリン酸亜鉛	1.0
ステアリン酸カルシウム	1.0
DHT-4A	0.5
ジペンタエリスリトール	0.5
ビスフェノールA	0.2
炭酸カルシウム	10
酸化チタン	0.2
カーボンブラック	0.1
銅化合物(下記〔表2〕に示す)	〔表2〕

190℃の熱安定性試験(HS)も行なった。それらの結果を下記〔表2〕に示す。尚、それぞれ設定は実施例1と同じとした。

【0039】

【0040】

【表2】

No.	銅化合物	添加量	SWOM	チョーキング性	H S
比較例 2-1	なし		H r 480	H r 240	min 60
2-2	なし (DHT-4Aなし)		360	180	30
2-3	酢酸第二銅 (DHT-4Aなし)	0.2	650	400	15
2-4	ステアリン酸銅	0.2	450	410	30
2-5	塩化第二銅	0.2	720	440	45
実施例 2-1	酢酸第二銅	0.2	1010	630	75
2-2	酢酸第二銅	0.1	900	610	80
2-3	酢酸第二銅	0.05	810	600	90

【0041】実施例3

下記の配合により、実施例1と同様にして試験片を作成し、190℃の熱安定性試験(HS)を行ない、さらにこれを用いて屋外暴露試験(埼玉県浦和市)を行ない、3ヵ月毎にサンプリングして表面の光沢性を目視にて5

(配合)

ポリ塩化ビニル(平均分子量1050)	100重量部
ステアリン酸カルシウム	1.0
ステアリン酸亜鉛	1.0
ジペンタエリスリトール	0.7
ビスフェノールA	0.4
DHT-4A	0.5
酸化型ポリエチレンワックス	0.5
炭酸カルシウム	4.0
酸化チタン	4.0
試験化合物(下記【表3】に示す)	0.05

【0043】

段階評価した。それらの結果を下記【表3】に示す。

尚、評価基準は10段階で1は未暴露品と同様の光沢を示すことを表し、数値の増大に伴い、チョーキング発生によってより一層光沢が失われていく状態を表す。

【0042】

【表3】

No.	試験化合物	HS	光 沢 性			
			3ヵ月	6ヵ月	9ヵ月	12ヵ月
比較例 3-1	なし	75 ^{min}	2	4	5	7
3-2	塩基性炭酸銅	30	1	2	3	5
3-3	酢酸第二銅 (DHT-4Aなし)	15	1	2	3	4
実施例 3-1	酢酸第二銅	75	1	1	2	2

【0044】実施例4

下記の配合により、実施例1と同様にして試験片を作成し、190℃のギヤーオープン中で黒化時間を測定し（HS）、また、これを用いて屋外暴露試験を行ない、3ヵ月毎にサンプリングしてチョーキングの発生状況を（配合）

ポリ塩化ビニル（平均分子量1050）	100重量部
二塩基性亜リン酸鉛	2.0
ステアリン酸鉛	1.0
三塩基性硫酸鉛	0.5
ステアリン酸カルシウム	0.5
アクリル系改質剤	5.0
炭酸カルシウム	4.0
酸化チタン	4.0
酢酸第二銅	0.05
9,10-ジハイドロ-9-オキサ-10-	0.1
ホスファフェナンスレン-10-オキサイド	
試験化合物（下記〔表4〕に示す）	0.1

【0046】

目視によって評価した。それらの結果を下記〔表4〕に示す。尚、評価基準は10段階で1ではチョーキング現象が全く見られないことを表し、数値の増大に伴ってチョーキングの発生が著しいことを表す。

【0045】

【表4】

No.	試 験 化 合 物	H S	チ ョ ー キ ン グ 性		
			6 ヲ月	9 ヲ月	12 ヲ月
比較例 4-1	な し	^{min} 60	2	4	8
4-2	な し (酢酸第二銅なし)	75	6	9	10
4-3	DHT-4A (酢酸第二銅なし)	90	4	7	9
実施例 4-1	DHT-4A	90	1	2	3
4-2	アルカマイザー1	90	1	2	4
4-3	アルカマイザー2	90	1	2	3
4-4	アルカマイザー4	90	1	2	3

【0047】以上の結果から明らかなように、塩素含有樹脂に酢酸銅以外の銅化合物を添加した組成物は、チョーキング防止効果は小さく、また、塩素含有樹脂に酢酸銅を添加した組成物でも熱安定性等の他の性能に悪影響を与える。

【0048】これに対し、酢酸銅及びハイドロタルサイト化合物を併用した本発明の塩素含有樹脂組成物は、チ

ョーキングや光沢損失の防止効果においても、また熱安定性においても、それらを単独で使用した組成物には予測のできないほど優れた性能を示す。

【0049】

【発明の効果】本発明の塩素含有樹脂組成物は、熱安定性に優れ、チョーキング性および表面光沢性の十分改良されたものである。